

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU
ROBÓT SANITARNYCH
WEWN. INSTALACJE WOD-KAN**

- 1.1. Obiekt :* *Przebudowa zakładu przyrodolecznictwa i fizjoterapii
wraz z salą gimnastyczną*
- 1.2. Adres inwestycji :* *ul. Warzelniana 1, 87 – 720 Ciechocinek*
- 1.3. Inwestor :* *Sanatorium MSW ORION
ul. Warzelniana 1, 87 – 720 Ciechocinek*

SPIS TREŚCI

- 1. WSTĘP**
- 2. MATERIAŁY**
- 3. SPRZĘT**
- 4. TRANSPORT**
- 5. WYKONANIE ROBÓT**
- 6. KONTROLA JAKOŚCI**
- 7. OBMIAR ROBÓT**
- 8. ODBIÓR ROBÓT**
- 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**
- 10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

1.0 W S T Ę P

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przebudową instalacji wod-kan w budynku zakładu przyrodoleczniczego i fizjoterapii wraz z salą gimnastyczną. Z ramach zadania należy:

- zdemontować istniejące instalację wod-kan,
- wykonać projektowane instalacje wod-kan;
- nawiązać się projektowanymi instalacjami do instalacji istniejących,

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające montaż instalacji wewnętrznych zgodnie z pkt.1.1.

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem n/w robót:

- 1.3.1. Roboty instalacyjne hydrauliczne CPV 45332200-5,
- 1.3.2. Roboty instalacyjne kanalizacyjne CPV 453323000-6,
- 1.3.3. Roboty instalacyjne w zakresie urządzeń sanitarnych CPV 453324000-7.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Instalacja wodociągowa – układy połączonych przewodów, armatury i urządzeń, służące do zaopatrywania budynków w zimną i ciepłą wodę, spełniającą wymagania jakościowe określone w przepisach odrębnych dotyczących warunków, jakim powinna odpowiadać woda do spożycia przez ludzi.

1.4.2. Instalacja zimnej wody – instalacja rozpoczynająca się bezpośrednio za zaworem głównym przyłącza wody.

1.4.3. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa – instalacja wodociągowa nawodniona, z której za pomocą hydrantów wewnętrznych pobiera się wodę do gaszenia pożaru.

1.4.4. Instalacja ciepłej wody – część instalacji wodociągowej rozpoczynająca się bezpośrednio za zaworem na zasileniu zimną wodą urządzenia do przygotowania ciepłej wody w węźle cieplnym, służąca do przygotowania i doprowadzenia do punktów czerpalnych wody o podwyższonej temperaturze, uznanej za użytkową.

1.4.5. Punkt czerpalny – miejsce poboru wody w obrębie obiektu budowlanego i jego otoczenia.

1.4.6. Przepływ obliczeniowy wody – umowna wartość strumienia objętości lub strumienia masy wody wyznaczona dla warunków uznanych za obliczeniowe w danym fragmencie instalacji.

1.4.7. Podłączenia wodociągowe – odcinek przewodu za zaworem głównym, łączącym przyłącze wody z instalacją wodociagową.

1.4.8. Instalacja kanalizacyjna – układ połączonych przewodów wraz z urządzeniami, przyborami i wpustami odprowadzający ścieki oraz wody opadowe do pierwszej studzienki od strony budynku.

1.4.9. Przepływ obliczeniowy ścieków – umowna wartość strumienia objętości ścieków, stanowiąca podstawę wymiarowania przewodów instalacji

kanalizacyjnych.

1.4.10. Przybór sanitarny – urządzenie służące do odbierania i odprowadzania zanieczyszczeń płynnych powstałych w wyniku działalności higieniczno-sanitarnych i gospodarczych.

1.4.11. Podejście – przewód łączący przybór sanitarny lub urządzenie z przewodem spustowym lub przewodem odpływowym.

1.4.12. Przewód spustowy (pion) – przewód służący do odprowadzania ścieków z podejść kanalizacyjnych, rynien lub wpustów deszczowych do przewodu odpływowego.

1.4.13. Przewód odpływowy (poziom) – przewód służący do odprowadzenia ścieków z pionów do podłączenia kanalizacyjnego lub innego odbiornika.

1.4.14. Wpust – urządzenie służące do zbierania ścieków z powierzchni odwadnianych i odprowadzania ich do instalacji kanalizacyjnej.

1.4.15. Przykanalik – kanał przeznaczony do połączenia wpustu deszczowego lub rury spustowej z siecią kanalizacji deszczowej bądź budynku z siecią kanalizacji sanitarnej.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność robót z dokumentacją projektową, ST i obowiązującymi normami.

Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inwestora.

2.0. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Materiały do wykonania robót należy stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową. Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały muszą być dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania. Mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inwestora.

2.2. Zastosowane materiały

2.2.1. Rurociągi

Instalację wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji cwu wody z rur tworzywowych PP – R łączonych przez zgrzewanie; dopuszcza się wykonanie podejść do przyborów w obrębie stelaży i bruzd ściennych z rur miedzianych.

Instalację hydrantową oraz odcinki rur wody zimnej wykonać z rur stalowych ocynkowanych łączonych przez łączniki gwintowane.

Zaprojektowano naturalną kompensację wydłużeń cieplnych rur przy pomocy zmiany kierunku prowadzenia.

Przewody mocować przy pomocy typowych obejm instalacyjnych z gumą, np. firmy Sikla lub Hilti. W strefach wydłużeń cieplnych stosować podpory umożliwiające zmiany długości rurociągów.

2.2.2. Armatura i urządzenia

2.2.2.1 Zawory i armatura

- zawory odcinające kulowe i grzybkowe - mufowe,
- zawory odcinające kulowe i grzybkowe – mufowe ze śrubunkiem,
- zawory kulowe kątowe do spłuczek,
- zawory automatyczne lub ręczne do pisuarów,
- zestaw hydroforowy 2 – pompy o parametrach $Q=90 \text{ m}^3/\text{h}$; $H=70\text{m}$,
- elektrozawór dn80 beznapięciowo zamknięty,

- zawory antyskażeniowe typu EA;
- studnia betonowa z przepompownią do ścieków zawierających fekalia; wydajność zestawu $Q=2,0 \text{ dm}^3/\text{s}$; $H_p=5,0\text{m}$;

2.2.2.2. Baterie

Baterie czerpalne mieszające z głowicą ceramiczną, jednouchwytowe, stojące przystosowane do użytkowania przez osoby niepełnosprawne.

2.2.3. Przybory sanitarne

Przybory sanitarne w budynku stanowią:

- miski ustępowe ceramiczne stojące,
- umywalki ceramiczne wiszące z otworem pod baterię i półpostumentem,
- wpusty podłogowe ze stali szlachetnej Dn50.

2.2.5. Izolacje termiczne

Stosować zalecenia zawarte w PN-B-02421 „Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń”. Stosować otulinę z pianki PE, a dla rur prowadzonych w bruzdach ściennych izolacje z pianki PE w płaszczu z folii PE. Rury nieosłonięte, zaizolować otuliną ze wełny mineralnej pokrytej folią aluminiową.

2.3. Składowanie materiałów

2.3.1. Rury

Rury można składować na otwartej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej jedno – lub wielowarstwowo. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych. W przypadku składowania poziomego pierwszą warstwę rur należy ułożyć na podkładkach drewnianych, każdą następną warstwę układać na przekładkach drewnianych. Wykonawca jest zobowiązany układać rury według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur. Wysokość stosu nie może przekroczyć 2,0 m.

Rury i kształtki z tworzyw sztucznych należy chronić przed bezpośrednim działaniem promieniowania słonecznego i temperaturą przekraczającą 40 °C.

Rury kielichowe układać kielichami naprzemianlegle lub kolejne warstwy oddzielać przekładkami drewnianymi.

Stos należy zabezpieczyć przed przypadkowym ześlizgnięciem się rury poprzez ograniczenie jego szerokości przy pomocy pionowych wsporników drewnianych zamocowanych w odstępach 1 ÷ 2 m.

2.3.2. Armatura, przybory sanitarne

Armaturę, baterie, łączniki, przybory sanitarne oraz osprzęt składować w zamkniętym magazynie zabezpieczonym przed dostępem osób obcych.

3.0. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Wykonawca jest zobowiązany do użycia jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację Inwestora.

3.2. Sprzęt do wykonania instalacji

Wykonawca przystępujący do wykonania instalacji powinien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu i narzędzi do :

- cięcia rur,
- gwintowania rur,
- zgrzewania rur,
- sprzętu do wykonania próby hydraulicznej.

4.0. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Wykonawca jest zobowiązany do użycia jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywania robót. Liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w ST, wskazaniach Inwestora, w terminie przewidzianym kontraktem.

4.2. Transport rur

Rury mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem. Wykonawca zapewni przewóz rur w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu i zabezpieczy wyroby przewożone przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów. Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu. Pierwszą warstwę rur należy układać na podkładkach drewnianych, zaś poszczególne warstwy w miejscach stykania się wyrobów należy przekładać materiałem wyściółkowym, np. tekturą falistą.

Przewóz rur może się odbywać przy temperaturze otoczenia -5°C do +30°C.

4.3. Transport kształtek, armatury oraz urządzeń.

Kształtki, armaturę, urządzenia, materiały pomocnicze itp. mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przesuwaniem się podczas transportu.

5.0. WYKONANIE ROBÓT

Rozpoczęcie robót instalacyjnych może nastąpić po stwierdzeniu, że elementy budowlano – konstrukcyjne obiektu. mające wpływ na montaż instalacji i urządzeń, odpowiadają założeniom projektowym.

5.1. Wymagania ogólne

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru projekt organizacji i harmonogram realizacji robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane instalacje sanitarne.

5.3. Instalacja wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji

5.3.1. Prowadzenie rur

Przewody prowadzić wzdłuż ścian i bruzdach ściennych; mocować przy pomocy typowych obejm instalacyjnych z gumą, np. firmy Sikla lub Hilti. W strefach wydłużeń cieplnych stosować podpory umożliwiające zmiany długości rurociągów.

5.3.2. Próby szczelności i odbiór

Badanie szczelności

Po zamontowaniu instalacji należy przeprowadzić próbę szczelności przy ciśnieniu próbnym wynoszącym 0,9MPa.

Próbie instalacji c.w.u. należy przeprowadzić dwukrotnie: raz napełniając instalację wodą zimną, drugi raz wodą o temperaturze 60°C. Po napełnieniu instalacji i podniesieniu ciśnienia należy przeprowadzić kontrolę instalacji, zwracając uwagę na połączenia rur i armatury. Instalację uważa się za szczelną, jeśli w okresie 30 minut manometr nie wykaże spadku ciśnienia.

Badanie szczelności eksploatacyjnej

Po pomyślnym zakończeniu badania szczelności na zimno instalację cw poddać dodatkowej obserwacji w warunkach eksploatacyjnych w ciągu 3 dób.

5.4. Kanalizacja sanitarna

5.4.1. Rury

Instalację zaprojektowano z rur kanalizacyjnych PCV lub PP, łączonych na kielich i uszczelkę.

Rury mocować przy pomocy uchwytów z gumą, odstęp między obejmami w przypadku rur poziomych powinien wynosić max 1,25m.

Na podejściu do wszystkich przyborów sanitarnych zamontować syfony z tworzywa sztucznego.

Rury kanalizacyjne układać z zachowaniem spadków podanych w części graficznej projektu. Dopuszczalny spadek podejścia powinien wynosić nie mniej niż 2%.

5.4.2. Roboty montażowe

Przy montażu przestrzegać warunków technicznych wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych z 2003, Rozporządzenie MIPS z dnia 26 wrzesień 1997 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. nr 129/97 poz.88). Przy wykonywaniu robót bezwzględnie przestrzegać wymogów zawartych w uzgodnieniach i warunkach użytkowników sieci.

5.4.3. Montaż przyborów

Przybory sanitarne montować do ścian w sposób zapewniający ich łatwy demontaż oraz właściwe użytkowanie. Każdy przybór powinien być wyposażony w zamknięcie wodne (syfon).

5.4.4. Odbiory

Przewody kanalizacyjne muszą zostać sprawdzone pod względem drożności i zgodności wykonania z projektem. Poziomy kanalizacyjne sprawdzić na szczelność po napełnieniu wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem poprzez oględziny. Pozostałe przewody sprawdzić na szczelność podczas swobodnego przepływu wody.

Podczas odbioru robót należy sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją techniczną.

Przestrzegać zasad podanych w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych" COBRTI INSTAL Zeszyt 12.

6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

Kontrola związana z wykonaniem instalacji sanitarnych powinna być prowadzona w czasie wszystkich faz robót.

Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z

wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

6.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną przez Inspektora Nadzoru.

W szczególności kontrola powinna obejmować :

- sprawdzenie rzędnych poziomów kanalizacji sanitarnej,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową montażu przewodów, armatury, przyborów,
- sprawdzenie prawidłowości połączenia przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów,
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją,
- sprawdzenie izolacji przewodów.

7.0. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres prac wykonanych zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST w jednostkach ustalonych w Przedmiarze Robót.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru w zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru.

8.0. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Przy odbiorze robót powinny być dostarczone następujące dokumenty :

- dokumentacja projektowa z naniesionymi zmianami z uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót,
- dokumentacja uzasadniająca uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót,
- dziennik budowy,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów,
- protokoły częściowych odbiorów robót zanikających i zakrytych,
- protokoły i zaświadczenia z dokonanych prób pomontażowych,
- protokoły pomiarów i badań,
- świadectwa jakości i dopuszczenia do eksploatacji urządzeń i materiałów

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

9.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zgodnie z dokumentacją projektową należy wykonać zakres robót wymienionych w pkt.1.3 niniejszej ST.

Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki protokołów i badań.

10.0. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1.	PN-74/C-89200	Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu
2.	PN-76/C-89202	Kształtki z nieplastyfikowanego polichlorku winylu do rur ciśnieniowych
3.	PN-80/C-89205	Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu
4.	PN-H-02650	Armatura i rurociagi. Ciśnienia i temperatury.
5.	PN-B-01706	Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.
6.	PN-B-01707	Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.

10.2. Inne dokumenty

1. „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” t. II. – Instalacje sanitarne i przemysłowe.
1. „Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych – Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji – Warszawa 1994 r.
3. Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociagowych– zeszyt 7 – COBRTI INSTAL.
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690).

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU
ROBÓT SANITARNYCH
ROBOTY ZEWNĘTRZNE**

- 1.1. Obiekt :* *Przebudowa zakładu przyrodolecznictwa i fizjoterapii
wraz z salą gimnastyczną*
- 1.2. Adres inwestycji :* *ul. Warzełniana 1, 87 – 720 Ciechocinek*
- 1.3. Inwestor :* *Sanatorium MSW ORION
ul. Warzełniana 1, 87 – 720 Ciechocinek*

ZEWNĘTRZNE INSTALACJE WOD-KAN

SPIS TREŚCI

- 1. WSTĘP**
- 2. MATERIAŁY**
- 3. SPRZĘT**
- 4. TRANSPORT**
- 5. WYKONANIE ROBÓT**
- 6. KONTROLA JAKOŚCI**
- 7. OBMIAR ROBÓT**
- 8. ODBIÓR ROBÓT**
- 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**
- 10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

1.0. W S T Ę P

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji zewnętrznej instalacji kanalizacyjnej zawierającej borowinę oraz wymianę odwodnienia liniowego przy garażach w związku z przebudową zakładu przyrodolecznictwa i fizjoterapii wraz z salą gimnastyczną.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające montaż instalacji wewnętrznych oraz sieci zewnętrznych zgodnie z pkt. 1.1.

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem n/w robót:

1.3.1. Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków; CPV 45231300-8.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Instalacja wodociągowa – układy połączonych przewodów, armatury i urządzeń, służące do zaopatrywania budynku w zimną i ciepłą wodę, spełniającą wymagania jakościowe określone w przepisach odrębnych dotyczących warunków, jakim powinna odpowiadać woda do spożycia przez ludzi.

1.4.2. Instalacja zimnej wody – instalacja rozpoczynająca się bezpośrednio za zaworem głównym przyłącza wody.

1.4.3. Instalacja ciepłej wody – część instalacji wodociągowej rozpoczynająca się bezpośrednio za zaworem na zasileniu zimną wodą urządzenia do przygotowania ciepłej wody w węźle cieplnym, służąca do przygotowania i doprowadzenia do punktów czerpalnych wody o podwyższonej temperaturze, uznanej za użytkową.

1.4.4. Punkt czerpalny – miejsce poboru wody w obrębie obiektu budowlanego i jego otoczenia.

1.4.5. Przepływ obliczeniowy – umowna wartość strumienia objętości lub strumienia masy wody wyznaczona dla warunków uznanych za obliczeniowe w danym fragmencie instalacji.

1.4.6. Podłączenie wodociągowe – odcinek przewodu za zaworem głównym, łączącym przyłącze wody z instalacją wodociagową.

1.4.7. Przyłącze wodociągowe – przewód wodociagowy przeznaczony do połączenia hydrantu bądź budynku z siecią wodociagową.

1.4.8. Instalacja kanalizacyjna – układ połączonych przewodów wraz z urządzeniami, przyborami i wpustami odprowadzającymi ścieki oraz wody opadowe do pierwszej studzienki od strony budynku.

1.4.9. Przepływ obliczeniowy – umowna wartość strumienia objętości ścieków, stanowiąca podstawę wymiarowania przewodów instalacji kanalizacyjnych.

1.4.10. Przybór sanitarny – urządzenie służące do odbierania i odprowa-

dziania zanieczyszczeń płynnych powstałych w wyniku działalności higieniczno-sanitarnych i gospodarczych.

1.4.11. Podejście – przewód łączący przybór sanitarny lub urządzenie z przewodem spustowym lub przewodem odpływowym.

1.4.12. Przewód spustowy (pion) – przewód służący do odprowadzania ścieków z podejść kanalizacyjnych, rynien lub wpustów deszczowych do przewodu odpływowego.

1.4.13. Przewód odpływowy (poziom) – przewód służący do odprowadzenia ścieków z pionów do podłączenia kanalizacyjnego lub innego odbiornika.

1.4.14. Wpust – urządzenie służące do zbierania ścieków z powierzchni odwadnianych i odprowadzania ich do instalacji kanalizacyjnej.

1.4.15. Przykanalik – kanał przeznaczony do połączenia wpustu deszczowego lub rury spustowej z siecią kanalizacji deszczowej bądź budynku z siecią kanalizacji sanitarnej.

1.4.16. Studzienka rewizyjna – komora na kanale przeznaczona do czynności eksploatacyjnych.

1.4.17. Przyłącze kanalizacji sanitarnej – przewód przeznaczony do odprowadzenia ścieków do miejskiej sieci kanalizacji sanitarnej.

1.4.18. Sieć wodociągowa – układ połączonych ze sobą przewodów wodociągowych, którymi płynie woda do wszystkich odbiorców znajdujących się na terenie jednostki gospodarczej.

1.4.19. Sieć kanalizacyjna – układ połączonych ze sobą przewodów kanalizacyjnych oraz studzienek odprowadzających ścieki bytowo-gospodarcze.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność robót z dokumentacją projektową, ST i obowiązującymi normami.

Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru.

2.0. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Materiały do wykonania robót należy stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową. Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały muszą być dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania. Mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru.

2.2. Zastosowane materiały

2.2.1. Rurociągi

— rury do wykonania kanalizacji sanitarnej i deszczowej – rury PCV, bezciśnieniowe, kielichowe.

2.2.2. Armatura i urządzenia

2.2.2.1 Studzienki kanalizacyjne – studnie betonowe Ø 2000

2.2.2.2 Odwonienie liniowe – korytka odwodnieniowe z rusztem żeliwnym w klasie D400.

2.3. Składowanie materiałów

2.3.1. Rury

Rury można składować na otwartej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej jedno – lub wielowarstwowo. Powierzchnia składowania powinna być

utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych. W przypadku składowania poziomego pierwszą warstwę rur należy ułożyć na podkładkach drewnianych, każdą następną warstwę układać na przekładkach drewnianych. Wykonawca jest zobowiązany układać rury według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur. Wysokość stosu nie może przekroczyć 2,0 m. Zwoje rur drenarskich należy składować z pozycji poziomej do wys. 2,0 m.

2.3.2. Armatura

Armaturę i kształtki, baterie, osprzęt, wentylatory, grzejniki, składować w zamkniętym magazynie zabezpieczonym przed dostępem osób obcych.

3.0. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Wykonawca jest zobowiązany do użycia jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp.

Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania instalacji powinien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu i narzędzi do :

- żurawia samochodowego,
- koparki przedsiębiornej,
- sprzętu do zagęszczania gruntu,
- beczkowsów.

4.0. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Wykonawca jest zobowiązany do użycia jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywania robót. Liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w ST, wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym kontraktem.

4.2. Transport rur

Rury mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem. Wykonawca zapewni przewóz rur w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu i zabezpieczy wyroby przewożone przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów. Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu. Pierwszą warstwę rur należy układać na podkładkach drewnianych, zaś poszczególne warstwy w miejscach stykania się wyrobów należy przekładać materiałem wyściółkowym.

4.3. Transport kształtek, armatury oraz urządzeń.

Kształtki, armaturę, urządzenia, materiały pomocnicze itp. mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przesuwaniem się podczas transportu.

5.0. WYKONANIE ROBÓT

Rozpoczęcie robót instalacyjnych może nastąpić po stwierdzeniu, że elementy budowlano – konstrukcyjne obiektu. mające wpływ na montaż instalacji i urządzeń, odpowiadają założeniom projektowym.

5.1. Wymagania ogólne

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru projekt organizacji i harmonogram realizacji robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane instalacje sanitarne.

5.2. Instalacja zewnętrzna kanalizacji sanitarnej

5.2.3.1. Rury

Projektowaną instalację zewnętrzną wykonać z rur kanalizacyjnych PCV, klasy SN8 lite, łączonych na kielich i uszczelkę. Montaż rur wykonać zgodnie z wytycznymi producenta i sztuką budowlaną, zwracając szczególną uwagę na właściwy materiał i zagęszczenie podsypki, obsypki i zasypki do wysokości 30cm ponad górną płaszczyznę rury.

5.2.3.3. Studnie

Przewidziano studnie betonowych o średnicy wewnętrznej Dn2000. Przykrycie studni w klasie B125. Studnia służyć będzie jako dodatkowy osadnik na borowinę.

5.2.3.4. Roboty ziemne

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wytyczyć trasy projektowanych odcinków. Projektowane trasy muszą być wytyczone i wykonane zgodnie z projektem. Zasyp wykopów w gruntach niespoistych zasypywać piaskiem drobnym lub średnim, prowadzić warstwami, co 0,30m i dobrze zagęścić do współczynnika zagęszczenia określonego normami i wymogami zawartymi w instrukcjach producentów danego rodzaju rur.

5.2.3.5. Roboty montażowe

Przy montażu przestrzegać warunków technicznych wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych z 2003, Rozporządzenie MIPS z dnia 26 wrzesień 1997 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. nr 129/97 poz.88). Przy wykonywaniu robót bezwzględnie przestrzegać wymogów zawartych w uzgodnieniach i warunkach użytkowników sieci.

5.2.3.6. Odbiory

Przewody kanalizacyjne muszą zostać sprawdzone pod względem drożności i zgodności wykonania z projektem. Szczelność sprawdzić po napełnieniu wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem poprzez oględziny.

Przestrzegać zasad podanych w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych” COBRTI INSTAL; Zeszyt 12.

5.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Kontrola związana z wykonaniem instalacji sanitarnych i sieci zewnętrznych powinna być prowadzona w czasie wszystkich faz robót.

Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

5.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną przez Inspektora Nadzoru.

W szczególności kontrola powinna obejmować :

- sprawdzenie rzędnych poziomów kanalizacji sanitarnej,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową położenia przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelnienia przewodów,
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypki,

6.0. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres prac wykonanych zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST w jednostkach ustalonych w Przedmiarze Robót.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru w zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru.

Jednostka obmiaru jest: m (metr) rury dla każdego typu i średnicy rurociągu lub kanału.

7.0. ODBIÓR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady odbioru robót

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Wymaganiami Technicznymi COBRTI INSTAL Zeszyt 7, Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II – Roboty inst. sanitarnych i przemysłowych” oraz „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych”.

Przy odbiorze robót powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi zmianami z uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót,
- dokumentacja uzasadniająca uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót,
- dziennik budowy,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów,
- protokoły częściowych odbiorów robót zanikających i zakrytych,
- protokoły i zaświadczenia z dokonanych prób pomontażowych,
- protokoły pomiarów i badań,
- świadectwa jakości i dopuszczenia do eksploatacji urządzeń i materiałów.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i

wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 5.0. dały wyniki pozytywne.

7.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty montażowe wykonania rur kanałowych i instalacji zewnętrznej,
- wykonana izolacja,
- zasypywany zagęszczony wykop,
- zabezpieczenie antykorozyjne.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Długość odcinka robót ziemnych poddana odbiorowi powinna być nie mniejsza niż 50 m.

8.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zgodnie z dokumentacją projektową należy wykonać zakres robót wymienionych

w pkt.1.3 niniejszej ST.

Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i ocena jakości robót, w oparciu o wyniki protokołów i badań.

9.0. PRZEPISY ZWIĄZANE

9.1. Normy

1.	PN-74/C - 89200	Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu
2.	PN-80/C - 89205	Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu
3.	PN-85/C - 89203	Kształtki kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu
4.	PN-H – 02650	Armatura i rurociągi. Ciśnienia i temperatury.
5.	PN-B – 01706	Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.
6.	PN-B – 01707	Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.
7.	PN-86/B - 02480	Grunty budowlane. Podział, nazwy, symbole i określenia.
8.	PN-68B – 06050	Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
9.	PN-92/B - 10735	Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne wymagania i badania przy odbiorze.
10.	PN EN 1610	Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
11.	PN-EN 12201-2	Systemy przewodów z tworzyw sztucznych do przesyłania wody – polietylen (PE) - część 2: Rury

9.2. Inne dokumenty

1. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 7. „Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociagowych” (wyd. I, 09-2003 r.)
2. „Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych – Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji – Warszawa 1994 r.
3. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II – Roboty inst. sanitarnych i przemysłowych”.
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690).

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU
ROBÓT SANITARNYCH
INSTALACJA C.O.**

- 1.1. Obiekt :* *Przebudowa zakładu przyrodolecznictwa i fizjoterapii
wraz z salą gimnastyczną*
- 1.2. Adres inwestycji :* *ul. Warzełniana 1, 87 – 720 Ciechocinek*
- 1.3. Inwestor :* *Sanatorium MSW ORION
ul. Warzełniana 1, 87 – 720 Ciechocinek*

INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

SPIS TREŚCI

- 1. WSTĘP**
- 2. MATERIAŁY**
- 3. SPRZĘT**
- 4. TRANSPORT**
- 5. WYKONANIE ROBÓT**
- 6. KONTROLA JAKOŚCI**
- 7. OBMIAR ROBÓT**
- 8. ODBIÓR ROBÓT**
- 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**
- 10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

1.0. W S T Ę P

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji:

- demontaż istniejących instalacji centralnego ogrzewania,
- montaż nowej instalacji centralnego ogrzewania,
- połączyć projektowane instalacje z istniejącymi.

w związku z przebudową zakładu przyrodoleczniczego i fizjoterapii wraz z salą gimnastyczną w sanatorium ORION w Ciechocinku.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające montaż instalacji wewnętrznych oraz przyłączy zgodnie z pkt.1.1.

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem n/w robót:

1.3.1. Instalowanie centralnego ogrzewania – CPV 45331100-7.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Instalacja centralnego ogrzewania – zespół urządzeń, elementów i przewodów służących do rozdziału i rozprowadzenia czynnika grzejnego w budynku i przekazania ciepła w ogrzewanym pomieszczeniu.

1.4.2. Zawór regulacyjny – zawór montowany w instalacji umożliwiający sterowanie przepływu czynnika grzewczego.

1.4.3. Zawór grzejnikowy – zawór regulacyjny przeznaczony do regulacji przepływu czynnika grzejnego przez poszczególne odbiorniki ciepła w instalacji centralnego ogrzewania.

1.4.4. Zawór przepływowy – zawór przeznaczony do zamykania przepływu czynnika grzejnego.

1.4.5. Zawór trójdrogowy – zawór rozdzielający lub mieszający, zaopatrzony w jeden wlot i dwa wyloty lub dwa wloty i jeden wylot.

1.4.6. Odpowietrznik automatyczny – zawór samoczynnie usuwający lub doprowadzający powietrze do instalacji centralnego ogrzewania (ciepła technologicznego).

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność robót z dokumentacją projektową, ST i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inwestora.

2.0. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Materiały do wykonania robót należy stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały muszą być dopuszczone do

obrotu i powszechnego stosowania.

Mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze.

Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inwestora.

2.2. Zastosowane materiały

2.2.1. Rurociągi

- instalacja centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego :
 - stalowe średnie czarne spawane – instalacje prowadzone w piwnicy
 - stalowe w systemie zaciskanym – piony i rurociągi na parterze i pierwszym piętrze,

2.2.2. Armatura i urządzenia

2.2.2.1. Zawory

- zawory odcinające kulowe do dn50 gwintowane, powyżej dn50 kołnierzowe;
- zawory termostatyczne;
- zawory regulacyjne instalację;
- głowice termostatyczne do montażu na zaworach grzejnikowych,
- zawory z możliwością spustu wody montowane na gałęzce powrotnej.

2.2.2.2. Grzejniki stalowe płytowe — Jako elementy grzejne stosować grzejniki stalowe płytowe z wbudowanymi zaworami termostatycznymi i z podejściem dolnym.

2.2.2.3. Grzejniki aluminiowe — Jako elementy grzejne w pomieszczeniach kąpieli solankowych.

2.2.2.4. Izolacja termiczna – otuliny termoizolacyjne z wełny mineralnej w płaszczu ze zbrojonego aluminium.

2.3. Składowanie materiałów

2.3.1. Rury

Rury można składować na otwartej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej jedno- lub wielowarstwowo. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych. W przypadku składowania poziomego pierwszą warstwę rur należy ułożyć na podkładkach drewnianych, każdą następną warstwę układać na przekładkach drewnianych. Wykonawca jest zobowiązany układać rury według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur. Wysokość stosu nie może przekroczyć 7 warstw rur i 2,0 m wysokości.

Rury i kształtki z tworzyw sztucznych należy chronić przed bezpośrednim działaniem promieniowania słonecznego i temperaturą przekraczającą 40 °C.

Stos należy zabezpieczyć przed przypadkowym ześlizgnięciem się rury poprzez ograniczenie jego szerokości przy pomocy pionowych wsporników drewnianych zamocowanych w odstępach 1 ÷ 2 m.

2.3.2. Armatura

Armaturę, grzejniki oraz osprzęt składować w zamkniętym magazynie zabezpieczonym przed dostępem osób obcych.

3.0. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Wykonawca jest zobowiązany do użycia jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez inwestora. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez inwestora.

3.2. Sprzęt do wykonania instalacji

Wykonawca przystępujący do wykonania instalacji powinien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu i narzędzi do :

- cięcia rur,
- spawania rur;
- zaciskania rur stalowych,
- sprzętu do wykonania próby hydraulicznej.

4.0. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Wykonawca jest zobowiązany do użycia jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywania robót. Liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w ST, wskazaniach Inwestora, w terminie przewidzianym kontraktem.

4.2. Transport rur

Rury mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem. Wykonawca zapewni przewóz rur w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu i zabezpieczy wyroby przewożone przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów. Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu. Pierwszą warstwę rur należy układać na podkładkach drewnianych, zaś poszczególne warstwy w miejscach stykania się wyrobów należy przekładać materiałem wyściółkowym, np. tekturą falistą.

4.3. Transport kształtek, armatury oraz urządzeń.

Kształtki, armaturę, urządzenia, materiały pomocnicze itp. mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przesuwaniem się podczas transportu.

5.0. WYKONANIE ROBÓT

Rozpoczęcie robót instalacyjnych może nastąpić po stwierdzeniu, że elementy budowlano – konstrukcyjne obiektu, mające wpływ na montaż instalacji i urządzeń, odpowiadają założeniom projektowym.

5.1. Wymagania ogólne

Wykonawca przedstawi Inwestorowi projekt organizacji i harmonogram realizacji robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane instalacje sanitarne.

5.2. Instalacja centralnego ogrzewania

5.2.1. Przewody

Instalacje c.o. i c.t. prowadzone w piwnicy wykonać z rur stalowych średnich czarnych łączonych poprzez spawanie. Piony centralnego ogrzewania oraz gałazki podłączeniowe do grzejników wykonać z rur stalowych w systemie zaciskowym.

5.2.2. Elementy grzejne

Zaprojektowano grzejniki stalowe płytowe oraz aluminiowe. Należy przestrzegać minimalnych odstępów pomiędzy grzejnikami a przegrodami budowlanymi: min 7cm nad podłogą, 5cm od lica wykończonej ściany i 7cm od spodu parapetu. Należy zapewnić dostęp do odpowietrzników wbudowanych w grzejnikach, min 15cm.

Przy doborze wielkości grzejników uwzględniono dodatek wielkości około 15%.

5.2.4. Armatura

Armatura przygrzejnikowa

Przy grzejnikach podłączanych z boku na zasilaniu zawory termostaticzne z nastawą wstępną, a na powrocie zawory lub półśrubunki odcinające, umożliwiające odcięcie grzejnika. Wszystkie grzejniki należy wyposażyć w głowice termostaticzne.

Armatura odcinająca

przewidziano zastosowanie zaworów odcinających kulowych gwintowanych na ciśnienie PN25bar i temperaturę 110stC.

5.2.5. Regulacja instalacji c.o.

Po uruchomieniu i odpowietrzeniu instalacji dokonać nastawy na zaworach grzejnikowych.

5.2.6. Próby i płukanie

Po zmontowaniu instalacji c.o., przed wykonaniem nastaw, należy dokonać płukania całej instalacji do czasu wypływu czystej wody. Następnie całość poddać próbie na ciśnienie na zimno przy ciśnieniu $P_{pr} = 1,5xP_{rob}$ przez 30 minut oraz na parametr roboczy w ciągu 72 godzin.

5.2.7. Zabezpieczenia ciepłochronne.

Izolację ciepłochronną należy zakładać w trakcie montażu rur. Zastosować otulinę z wełny mineralnej w płaszczu ze zbrojonego aluminium.

6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

Kontrola związana z wykonaniem instalacji sanitarnych powinna być prowadzona w czasie wszystkich faz robót.

Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

6.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną przez Inspektora Nadzoru.

W szczególności kontrola powinna obejmować :

- sprawdzenie zgodności ułożenia przewodów,
- sprawdzenie rodzaju i stanu technicznego wbudowanych materiałów,
- próby szczelności instalacji,
- sprawdzenie izolacji termicznej przewodów.

7.0. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres prac wykonanych zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST w jednostkach ustalonych w Przedmiarze Robót.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inwestora w zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru.

8.0. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Przy odbiorze robót powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót,
- dokumentacja uzasadniająca uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót,
- dziennik budowy,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów,
- protokoły częściowych odbiorów robót zanikających i zakrytych,

- protokoły i zaświadczenia z dokonanych prób i odbiorów,
- protokoły pomiarów i badań,
- świadectwa jakości i dopuszczenia do eksploatacji urządzeń i materiałów.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

9.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zgodnie z dokumentacją projektową należy wykonać zakres robót wymienionych

w pkt.1.3 niniejszej ST.

Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i ocena jakości robót, w oparciu o wyniki protokołów i badań.

10.0. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1.	PN-B-02421:2000	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze.
2.	PN-91/B-02420	Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania.
3.	PN-93/C-04607	Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody.
4.	PN-H-02650	Armatura i rurociągi. Ciśnienia i temperatury.

10.2. Ustawy

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.).
2. Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 177).
3. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).

10.3. Rozporządzenia

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779).
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz. U. Nr 209, poz. 1780).
3. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września

- 1997 r. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
 5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).
 6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. – w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041).
 7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. – w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późn. zm.).
 8. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. – zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042).
 9. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003 r. – w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1133).
 10. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. – w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072).
 11. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. – w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690) wraz ze zmianą opublikowaną w Dz. U. Nr 33 z 2003 r., poz. 270 oraz Dz. u. nr 109 z 2004 r., poz. 1156).

10.4. Inne dokumenty

1. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom II. – Instalacje sanitarne i przemysłowe.
3. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 6. „Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych” (wyd. I, 05-2003 r.)

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU
ROBÓT SANITARNYCH
WENTYLACJI MECHANICZNEJ I
KLIMATYZACJI**

- 1.1. Obiekt :* *Przebudowa zakładu przyrodolecznictwa i fizjoterapii
wraz z salą gimnastyczną*
- 1.2. Adres inwestycji :* *ul. Warzełniana 1, 87 – 720 Ciechocinek*
- 1.3. Inwestor :* *Sanatorium MSW ORION
ul. Warzełniana 1, 87 – 720 Ciechocinek*

INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ I KLIMATYZACJI

SPIS TREŚCI

1. Wstęp
2. Materiały
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonanie robót
6. Kontrola jakości
7. Obmiar robót
8. Odbiór robót
9. Podstawa płatności
10. Przepisy

1.0. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji wentylacji mechanicznej polegającej na:

- demontażu istniejącej instalacji wentylacyjnej,
- montaż nowej instalacji wentylacji mechanicznej,,

w związku z przebudową zakładu przyrodoleczniczego i fizjoterapii wraz z salą gimnastyczną w sanatorium ORION w Ciechocinku.

1.2. Zakres ST

Specyfikacja techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacji.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w specyfikacji obejmują wszystkie czynności związane z wykonawstwem i montażem instalacji wentylacji mechanicznej.

Specyfikacja techniczna obejmuje wykonanie instalacji wentylacji mechanicznej i grawitacyjnej.

1.4. Określenia podstawowe

- 1.4.1. Wentylacja mechaniczna** – wentylacyjna będąca wynikiem działania urządzeń mechanicznych (wentylatorów) wprowadzających powietrze w ruch.
- 1.4.2. Wentylacja nawiewna** – wentylacja polegająca na doprowadzeniu powietrza do pomieszczenia.
- 1.4.3. Wentylacja wywiewna** – wentylacja polegająca na odprowadzeniu powietrza z pomieszczenia.
- 1.4.4. Czerpnia wentylacyjna** – element instalacji, przez który jest zasysane powietrze zewnętrzne.
- 1.4.5. Wyrzutnia wentylacyjna** – element instalacji, przez który powietrze jest usuwane na zewnątrz.
- 1.4.6. Filtr powietrza** – zespół oczyszczający powietrze z zanieczyszczeń stałych.
- 1.4.7. Nagrzewnica powietrza** – przeponowy wymiennik ciepła przeznaczony do podgrzewania powietrza.
- 1.4.8. Przepustnica** – zespół wbudowany w instalację lub urządzenie pozwalający na zamknięcie lub regulację strumienia powietrza.
- 1.4.9. Tłumik hałasu** – element wbudowany w urządzenie lub przewód mający na celu zmniejszenie hałasu przenoszonego drogą powietrzną.
- 1.4.10. Nawiewnik** – element lub zespół, przez który powietrze napływa z wentylowanej przestrzeni.
- 1.4.11. Wywiewnik** – element lub zespół, przez który powietrze wypływa z wentylowanej przestrzeni.
- 1.4.12. Centrala wentylacyjna** – zestawienie zespołów i urządzeń dobranych do realizacji planowanych funkcji uzdatniania i do uruchomienia powietrza, wykonanych w postaci prefabrykowanych modułów.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność robót z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inspektora nadzoru.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

2.1.1. Materiały do wykonania robót należy stosować zgodnie z dokumentacją projektową.

- Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały muszą być dopuszczone do stosowania.
- Mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze.
- Wykonawca w razie zmiany wyrobu w stosunku do projektu na zastosowanie innego powinien uzyskać akceptację Inspektora nadzoru.

2.2. Zastosowane materiały

- 2.2.1. Kanały wentylacyjne oraz ich uzbrojenie wykonać z blachy stalowej ocynkowanej i materiałów odpornych na korozję.
- 2.2.2. Wentylatory kanałowe.
- 2.2.3. Wentylatory łazienkowe z wysokim sprężem.
- 2.2.4. Filtry powietrza.
- 2.2.5. Anemostaty wywiewne.
- 2.2.6. Kratki wentylacyjne z przepustnicą regulacyjną.
- 2.2.7. Elektryczna i wodne nagrzewnice powietrza.
- 2.2.8. Nawietrzaki okrągłe.
- 2.2.9. Turbowenty hybrydowe.
- 2.2.10. Centrale wentylacyjne.
- 2.2.11. Klimatyzacja typu split z jednostkami ściennymi.
- 2.2.12. Rurociągi klimatyzacyjne wykonać z rur miedzianych przeznaczonych do instalacji klimatyzacyjnych.
- 2.2.13. Izolacje odcinków instalacji wentylacyjnych wykonać z wełny mineralnej. Prowadzone na zewnątrz budynku zabezpieczyć płaszczem z blachy lub preizolowane.
- 2.2.14. Izolacje rurociągów klimatyzacyjnych otulinami na bazie kauczuku przeznaczone do instalacji klimatyzacyjnych.

2.3. Składowanie materiałów

- 2.3.1. Kanały wentylacyjne i materiały pomocnicze
Materiały podstawowe jak kanały, ich osprzęt oraz uzbrojenie otworów magazynować w pomieszczeniach zadaszonych.
Śruby i nakrętki składać w opakowaniach skrzyniowych w pom. zamkniętych zadaszonych.

- 2.3.3. Farby i lakiery w puszkach składować w pomieszczeniach zamkniętych ogrzewanych.
- 2.3.4. Urządzenia wentylacyjne składować w magazynie suchym, zabezpieczonym przed dostępem osób obcych.
- 2.3.5. Aparaturę kontrolno-pomiarową składować w pomieszczeniach magazynowych zamkniętych ogrzewanych.

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

- 3.1.1. Wykonawca jest zobowiązany do użycia takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych, w czasie załadunku, transportu i wyładunku materiałów i sprzętu.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

- 4.1.1. Wykonawca jest zobowiązany do użycia takich środków transportu, które nie wpływają niekorzystnie na jakość wykonywania robót.

Liczba środków transportu powinna gwarantować realizację robót zgodnie z harmonogramem, a tym samym dotrzymanie terminów objętych montażem.

4.2. Transport kanałów i kształtek wentylacyjnych

Kanały wentylacyjne, ich osprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.

4.3. Transport urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

Transport urządzeń powinien odbywać się krytymi środkami lokomocji samochodowej. Przy transporcie należy zabezpieczyć urządzenia przed przesuwaniem. Załadunek i wyładunek urządzeń prowadzić zapewniając bezpieczeństwo pracy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

- 5.1.1. Rozpoczęcie robót wentylacyjnych może nastąpić po stwierdzeniu, że elementy budowlano-konstrukcyjne zezwalają na prowadzenie montażu instalacji i urządzeń.
- 5.1.2. Wykonawca przedstawi Inwestorowi nadzoru robót wentylacyjnych

projekt organizacji i harmonogram realizacji robót.

5.2 Wymagania przeciwpożarowe.

Projektowane instalacje wentylacyjne wykonane będą z materiałów niepalnych i nie stwarzają zagrożenia pożarowego.

5.3 Wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy.

Zaprojektowane instalacje klimatyzacyjne spełnia warunki obowiązujących przepisów w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy.

Powietrze świeże zasysane jest poprzez czerpnie ściennie. Zużyte powietrze wyrzucane jest ponad dach budynku. Zachowano odległość między wyrzutami, a krawędzią dachu równą 3m.

5.4 Wymagania ochrony akustycznej i przeciw drganiowe.

5.4.1. Dla stłumienia hałasów przenoszonych przez kanały wentylacyjne przewidziano łączenie przewodów z urządzeniami przy pomocy króćców elastycznych.

5.4.2. W wentylatorach wyciągowych od strony pomieszczeń w celu wyeliminowania przenoszenia hałasu do pomieszczeń przewidziano tłumiki i podstawy tłumiące

5.4.3. Wentylatory w centralach wentylacyjnych są mocowane na specjalnych wibroizolatorach dobieranych indywidualnie przez wytwórcę urządzeń.

5.5 Wymagania ochrony przez korozją.

Wszystkie elementy instalacji wentylacyjnych wykonać z blachy stalowej ocynkowanej. Przewody i kształtki z blachy stalowej ocynkowanej nie wymagają malowania. Natomiast elementy wsporników i podparć nie ocynkowane należy zabezpieczyć farbą podkładową chlorokałczukową oraz emalią chlorokałczukową nawierzchniową w kolorze niebieskim uprzednio oczyszczając do 2 stopnia czystości.

5.6 Wymagania izolacyjne.

Przewody instalacji nawiewnych na odcinkach ssawnych izolować matami z wełny mineralnej gr. 80mm. pod płaszczy z folii aluminiowej. Izolację instalacji klimatyzacyjnej wykonać z izolacji przeznaczonych do klimatyzacji na bazie syntetycznego kauczuku.

5.7 Wymagania w zakresie montażu, rozruchu i odbioru instalacji.

Wszystkie projektowane elementy instalacji wentylacyjnych:

- przewody wentylacyjne wykonać z blachy stalowej ocynkowanej w/g KB1-37.5 - 37.8 lub norm branżowych BN-70/8865-04, BN-70/8865-05 lub norm zakładowych

Elementy podejść:

- do urządzeń wentylacyjnych , przekuć przez stropy, czerpni, elementów nawiewnych i wywiewnych pasować na montażu.

Przewody należy podpierać w odległościach przewidzianych normą. Podpory mocować do konstrukcji

Zestaw zasilająco-odcinający nagrzewnice central wentylacyjnych należy montować tak, aby istniała możliwość demontażu nagrzewnicy i jej wymiany bez demontażu całego przyłącza.

Na odcinkach przejść przez ścianę kanały wentylacyjne obkładać wełną mineralną grubości 20mm w celu umożliwienia swobodnego ich rozszerzania się.

Należy zwrócić szczególną uwagę na izolację termiczną instalacji.

Przy montażu instalacji przestrzegać: "Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych" zeszyt nr 5.

Przy montażu instalacji dbać o czyste wykonawstwo oraz zapewnić szczelność połączeń.

Po zakończeniu montażu instalacji dokonać pomiarów sprawnościowych instalacji wentylacyjnej i przeprowadzić regulację

Odbiory należy przeprowadzić zgodnie z normami i warunkami technicznymi. Szczególną uwagę należy zwrócić na odbiory końcowe robót zanikających.

Montaż i uruchomienie instalacji wentylacji powierzyć specjalistycznej firmie mającej doświadczenie w realizacji powyższych instalacji.

W czasie pomiarów i regulacji ustawić ilości powietrza na wyższych biegach instalacji.

5.8 Wymagania w zakresie użytkowania.

Warunkiem prawidłowej pracy instalacji i spełnienia wymagań stawianych jej w projekcie jest właściwa eksploatacja. Wszystkie urządzenia powinny znajdować się pod bezpośrednim nadzorem służb eksploatacyjnych.

6. KONTROLA JAKOŚĆ I ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

6.1.1. Wykonywanie instalacji powinno być kontrolowane w czasie wszystkich faz czynności operacyjnych.

6.1.2. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione.

! Jeżeli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

6.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną przez Inspektora nadzoru.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową,
- pomiar wydajności instalacji i jej regulacja,
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją,
- sprawdzenie izolacji przewodów.

7. OBMIAR ROBÓT

- 7.1. Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres prac wykonanych zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST w jednostkach ustalonych w przedmiarze robót.
- 7.2. Obmiaru robót dokonuje wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru w zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

- 8.1.1. Odbioru robót należy dokonać zgodnie z wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL Zeszyt 5.
- 8.1.2. Przy odbiorze robót powinny być dostarczone następujące dokumenty:
- 8.1.3. Dokumentacja projektowa z naniesionymi zmianami z uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót.
- 8.1.4. Dokumentacja uzasadniająca uzupełnienia i zmiany wprowadzane w trakcie wykonywania robót.
- 8.1.5. Dziennik budowy.
- 8.1.6. Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów.
- 8.1.7. Protokoły częściowych odbiorów robót zanikających i zakrytych.
- 8.1.8. Protokoły i zaświadczenia z dokonanych prób.
- 8.1.9. Protokoły pomiarów i badań.
- 8.1.10. Świadectwa jakości i dopuszczenia do eksploatacji urządzeń i materiałów.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

- 9.1. Zgodnie z dokumentacją projektową należy wykonać zakres robót wymiennikowych pkt. 1.3. niniejszej ST.
- 9.2. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót.

10. PRZEPISY

10.1. Normy

- 10.1.1. Przewody wentylacyjne. Podstawowe wymagania

- i badania.PN-B-03434: 1999
- 10.1.2. Wentylacja i klimatyzacja. Parametry powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach PN-78/B/03421
- 10.1.3. Przewody wentylacyjne. Szczelność wymagania i badania.PN-B-76001: 1996
- 10.1.4. Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania – wraz ze zmianą PN-83/B-03430/Az3:2000 PN-83/B-03430

10.2. Inne dokumenty

- 10.2.1. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 5 „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych” (wyd. 09-2002 r.)
- 10.2.2. Wytyczne projektowania budynku koszarowego i koszarowo-biurowego dla żołnierzy zawodowych. Ministerstwo Obrony Narodowej. Departament Infrastruktury.
- 10.2.3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. Nr 75 poz. 690 z dnia 15. czerwca 2002 r.)._